Quality of western Canadian wheat exports

Cargo shipments • February 1 to July 31, 1999

Introduction

This bulletin reports quality data for cargoes of all classes of western Canadian wheat exported by ship from February 1 to July 31, 1999. Two types of information are presented:

- Distribution tables for moisture content, test weight and other grade determining factors assessed during grading of individual cargoes by Industry Services, Canadian Grain Commission, at time of vessel loading.
- Quality data (wheat and flour characteristics, milling, end-use quality) for weighted composite samples that represent all cargoes of a given grade (and protein segregate where appropriate) exported during the six-month period. For Canada Western Red Spring wheat and No. 1 and 2 Canada Western Amber Durum wheat, composites representing Atlantic and Pacific shipments are prepared and tested. For the other wheat classes and No. 3 Canada Western Amber Durum wheat, only one series of composites represents all cargoes (Atlantic and Pacific) exported from Canada during the period.

Table of contents

List of tables	2
Canada Western Red Spring wheat	4
Canada Western Amber Durum wheat	12
Canada Western Extra Strong wheat	14
Canada Prairie Spring Red wheat	16
Canada Western Red Winter wheat	18
Canada Prairie Spring White wheat	20
Canada Western Soft White Spring wheat	22
Methods and definitions	24

B. Morgan

Grain Research Laboratory
Canadian Grain Commission
1404-303 Main Street
Winnipeg MB R3C 3G8

Tel: 204 983-3339
Email: bmorgan@cgc.ca
Fax: 204 983-0724

101-00096/

List of tables

Table 1 • Moisture content, test weight and other grade determining factors
Atlantic export cargoes of Canada Western Red Spring wheat

Table 2 • No. 1 Canada Western Red Spring wheat
Atlantic export cargo composites

Table 3 • No. 2 Canada Western Red Spring wheat
Atlantic export cargo composites

Table 4 • No. 3 Canada Western Red Spring wheat
Atlantic export cargo composite

Table 5 • Moisture content, test weight and other grade determining factors
Pacific export cargoes of Canada Western Red Spring wheat

Table 6 • No. 1 Canada Western Red Spring wheat
Pacific export cargo composites

Table 7 • No. 2 Canada Western Red Spring wheat
Pacific export cargo composites

Table 8 • No. 3 Canada Western Red Spring wheat
Pacific export cargo composite

Table 9 • Moisture content, test weight and other grade determining factors
Export cargoes of Canada Western Amber Durum wheat

Table 10 • Canada Western Amber Durum wheat
Export cargo composites

Table 11 • Moisture content, test weight and other grade determining factors
Export cargoes of Canada Western Extra Strong wheat

Table 12 • Canada Western Extra Strong wheat
Export cargo composites

Table 13 • Moisture content, test weight and other grade determining factors
Export cargoes of Canada Prairie Spring Red wheat

Table 14 • Canada Prairie Spring Red wheat
Export cargo composite

Table 15 • Moisture content, test weight and other grade determining factors
Export cargoes of Canada Western Red Winter wheat

Table 16 • Canada Western Red Winter wheat
Export cargo composite

Table 17 • Moisture content, test weight and other grade determining factors
Export cargoes of Canada Prairie Spring White wheat

Table 18 • Canada Prairie Spring White wheat
Export cargo composites

Table 19 • Moisture content, test weight and other grade determining factors
Export cargoes of Canada Western Soft White Spring wheat

Table 20 • Canada Western Soft White Spring wheat
Export cargo composite

Canada Western Red Spring wheat

Canada Western Red Spring (CWRS) wheat is well known for its excellent milling and baking quality. Three milling grades are available, the top two of which are further segregated according to protein content. Guaranteed minimum protein content is reported on a 13.5% moisture basis.

Higher protein CWRS wheat is highly suitable for blending and for the production of high volume pan breads. It is also commonly used alone or in blends with softer wheats for the production of hearth breads, steamed breads, noodles, flat breads and common wheat pasta.

To qualify for the milling grades in this class, wheat must be a registered variety—a variety equal in quality to the statutory standard, Neepawa. Varietal standards and registration ensure that a high degree of uniformity in quality is maintained in export shipments.

Table 1 • Moisture content, test weight and other grade determining factors*
Atlantic export cargoes of Canada Western Red Spring wheat
Third and fourth quarters 1998-99

	No. 1 CWRS		No. 2 CWRS	
	Guaranteed minimum protein content			
	14.5	13.5	14.5	13.5
Number of cargoes	10	19	12	2
Thousands of tonnes	72	126	181	44
Moisture content, %				
Weighted mean	13.0	12.4	12.9	12.7
Standard deviation	0.73	0.29	0.29	0.07
Minimum	11.8	11.6	12.4	12.6
Maximum	14.0	12.7	13.5	12.7
Test weight, kg/hl				
Weighted mean	81.0	81.9	80.9	82.0
Standard deviation	0.64	0.77	0.53	0.07
Minimum	80.4	80.7	79.9	81.9
Maximum	82.2	83.4	81.7	82.0
Wheats of other classes, %				
Weighted mean	0.25	0.42	0.56	0.40
Cereal grains other than wheat, %				
Weighted mean	0.16	0.18	0.29	0.30

* Canadian Grain Commission Industry Services data for official loading samples tested at time of loading

Table 2 • No. 1 Canada Western Red Spring wheat
Atlantic export cargo composites
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 1 CWRS	
	Guaranteed minimum protein content	
	14.5	13.5
Wheat		
Weight per 1000 kernels, g	30.5	31.7
Protein content, %	14.7	13.7
Protein content, % (dry matter basis)	17.0	15.8
Ash content, %	1.68	1.63
α-amylase activity, units/g	4.0	3.0
Falling number, s	430	415
PSI	55	53
Milling		
Flour yield		
Clean wheat basis, %	75.5	75.7
0.50% ash basis, %	74.5	75.7
Flour		
Protein content, %	14.1	13.1
Wet gluten content, %	38.5	35.4
Ash content, %	0.52	0.50
Grade colour	-0.7	-1.4
AGTRON colour, %	61	68
Starch damage, %	6.7	7.0
α-amylase activity, units/g	2.0	1.0
Amylograph peak viscosity, BU	745	760
Maltose value, g/100 g	2.1	2.2
Farinogram		
Absorption, %	65.2	64.6
Development time, min	5.75	5.0
Mixing tolerance index, BU	30	25
Stability, min	10.0	9.5
Extensogram		
Length, cm	22	22
Height at 5 cm, BU	315	320
Maximum height, BU	580	590
Area, cm^2	175	170
Alveogram		
Length, mm	131	116
P (height x 1.1), mm	95	106
W, x 10^{-4} joules	367	412
Baking (Canadian short process baking test)		
Absorption, %	70	69
Mixing energy, W–h/kg	17.6	18.1
Mixing time, min	11.8	12.4
Loaf volume, cm^3/100 g flour	1135	1065

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Table 3 • No. 2 Canada Western Red Spring wheat
Atlantic export cargo composites
Third and fourth quarters 1998–99

	No. 2 CWRS	
	Guaranteed minimum protein content	
Quality parameter*	14.5	13.5
Wheat		
Weight per 1000 kernels, g	28.8	29.5
Protein content, %	14.6	13.6
Protein content, % (dry matter basis)	16.9	15.7
Ash content, %	1.74	1.64
α-amylase activity, units/g	5.0	5.0
Falling number, s	405	415
PSI	55	53
Milling		
Flour yield		
Clean wheat basis, %	75.8	75.7
0.50% ash basis, %	74.3	75.2
Flour		
Protein content, %	14.0	13.0
Wet gluten content, %	39.1	35.7
Ash content, %	0.53	0.51
Grade colour	-0.4	-0.9
AGTRON colour, %	65	66
Starch damage, %	6.5	6.9
α-amylase activity, units/g	3.0	2.5
Amylograph peak viscosity, BU	635	680
Maltose value, g/100 g	2.1	2.2
Farinogram		
Absorption, %	65.6	65.0
Development time, min	5.5	5.25
Mixing tolerance index, BU	35	25
Stability, min	8.5	9.5
Extensogram		
Length, cm	22	22
Height at 5 cm, BU	290	300
Maximum height, BU	505	555
Area, cm^2	155	160
Alveogram		
Length, mm	130	110
P (height x 1.1), mm	99	102
W, x 10^{-4} joules	399	381
Baking (Canadian short process baking test)		
Absorption, %	69	69
Mixing energy, W–h/kg	16.1	14.5
Mixing time, min	10.3	10.2
Loaf volume, cm^3/100 g flour	1100	1135

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Table 4 • No. 3 Canada Western Red Spring wheat
Atlantic export cargo composite
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 3 CWRS Not segregated by protein content
Wheat	
Weight per 1000 kernels, g	
Protein content, %	
Protein content, % (dry matter basis)	
Ash content, %	
α-amylase activity, units/g	
Falling number, s	
PSI	
Milling	
Flour yield	
Clean wheat basis, %	
0.50% ash basis, %	
Flour	
Protein content, %	
Wet gluten content, %	
Ash content, %	
Grade colour	
AGTRON colour, %	
Starch damage, %	
α-amylase activity, units/g	
Amylograph peak viscosity, BU	
Maltose value, g/100 g	
Farinogram	
Absorption, %	
Development time, min	
Mixing tolerance index, BU	
Stability, min	
Extensogram	
Length, cm	
Height at 5 cm, BU	
Maximum height, BU	
Area, cm^2	
Alveogram	
Length, mm	
P (height x 1.1), mm	
W, x 10^{-4} joules	
Baking (Canadian short process baking test)	
Absorption, %	
Mixing energy, W–h/kg	
Mixing time, min	
Loaf volume, cm^3/100 g flour	

NO CARGOES SHIPPED

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Table 5 • Moisture content, test weight and other grade determining factors*
Pacific export cargoes of Canada Western Red Spring wheat
Third and fourth quarters 1998–99

	No. 1 CWRS				No. 2 CWRS		
	Guaranteed minimum protein content						
	14.5	13.5	12.5	11.5	14.5	13.5	12.5
Number of cargoes	20	61	4	3	7	20	2
Thousands of tonnes	247	918	60	14	112	331	15
Moisture content, %							
Weighted mean	12.5	12.0	11.5	11.6	12.3	12.1	11.7
Standard deviation	0.33	0.41	0.24	0.66	0.42	0.38	0.21
Minimum	11.9	11.0	11.3	10.5	11.3	11.4	11.6
Maximum	13.3	12.8	11.8	11.8	12.5	12.9	11.9
Test weight, kg/hl							
Weighted mean	81.2	81.8	82.7	83.4	80.5	81.7	82.2
Standard deviation	0.42	0.44	0.75	0.55	0.58	0.49	0.21
Minimum	80.4	80.8	81.6	82.7	79.8	80.8	82.0
Maximum	81.7	82.8	83.4	83.7	81.5	82.8	82.3
Wheats of other classes, %							
Weighted mean	0.47	0.32	0.42	0.39	0.53	0.50	1.01
Cereal grains other than wheat, %							
Weighted mean	0.21	0.19	0.19	0.19	0.32	0.34	0.28

* Canadian Grain Commission Industry Services data for official loading samples tested at time of loading

Table 6 • No. 1 Canada Western Red Spring wheat
Pacific export cargo composites
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 1 CWRS			
	Guaranteed minimum protein content			
	14.5	13.5	12.5	11.5
Wheat				
Weight per 1000 kernels, g	32.5	32.1	31.8	30.3
Protein content, %	14.6	13.9	12.8	11.9
Protein content, % (dry matter basis)	16.9	16.1	14.7	13.8
Ash content, %	1.64	1.64	1.63	1.71
α-amylase activity, units/g	3.5	3.5	4.0	4.0
Falling number, s	425	405	410	395
PSI	56	52	53	51
Milling				
Flour yield				
Clean wheat basis, %	75.6	75.6	75.2	75.2
0.50% ash basis, %	74.6	75.1	74.7	74.7
Flour				
Protein content, %	14.2	13.4	12.1	11.2
Wet gluten content, %	38.7	35.9	32.5	29.4
Ash content, %	0.52	0.51	0.51	0.51
Grade colour	-1.0	-1.2	-1.8	-1.8
AGTRON colour, %	68	69	74	73
Starch damage, %	6.4	6.8	7.2	7.6
α-amylase activity, units/g	1.5	1.5	1.0	1.5
Amylograph peak viscosity, BU	730	725	735	725
Maltose value, g/100 g	2.0	2.2	2.4	2.5
Farinogram				
Absorption, %	65.4	65.5	64.4	64.4
Development time, min	5.75	5.25	4.25	3.5
Mixing tolerance index, BU	20	20	25	30
Stability, min	10.0	10.0	8.5	6.5
Extensogram				
Length, cm	22	21	19	20
Height at 5 cm, BU	330	360	350	350
Maximum height, BU	575	635	580	590
Area, cm^2	170	185	150	155
Alveogram				
Length, mm	134	111	102	81
P (height x 1.1), mm	92	112	120	131
W, x 10^{-4} joules	415	421	407	373
Baking (Canadian short process baking test)				
Absorption, %	69	70	69	68
Mixing energy, W–h/kg	15.8	13.0	13.1	13.9
Mixing time, min	10.4	9.2	10.0	11.3
Loaf volume, cm^3/100 g flour	1160	1115	1105	1005

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Table 7 • No. 2 Canada Western Red Spring wheat
Pacific export cargo composites
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 2 CWRS		
	Guaranteed minimum protein content		
	14.5	13.5	12.5
Wheat			
Weight per 1000 kernels, g	31.2	32.3	30.5
Protein content, %	14.8	13.8	12.7
Protein content, % (dry matter basis)	17.1	16.0	14.6
Ash content, %	1.66	1.65	1.65
α-amylase activity, units/g	4.5	4.0	4.0
Falling number, s	420	400	390
PSI	55	54	52
Milling			
Flour yield			
Clean wheat basis, %	75.6	75.5	75.3
0.50% ash basis, %	76.1	75.0	74.8
Flour			
Protein content, %	14.2	13.1	12.2
Wet gluten content, %	39.2	36.4	32.3
Ash content, %	0.49	0.51	0.51
Grade colour	-1.2	-1.4	-1.7
AGTRON colour, %	67	71	71
Starch damage, %	6.5	6.9	7.0
α-amylase activity, units/g	2.0	1.5	1.5
Amylograph peak viscosity, BU	695	685	685
Maltose value, g/100 g	2.0	2.2	2.3
Farinogram			
Absorption, %	65.7	65.3	64.1
Development time, min	6.0	5.25	3.75
Mixing tolerance index, BU	25	20	25
Stability, min	10.0	10.5	8.0
Extensogram			
Length, cm	21	21	21
Height at 5 cm, BU	340	315	325
Maximum height, BU	625	570	590
Area, cm^2	175	160	160
Alveogram			
Length, mm	135	118	102
P (height x 1.1), mm	99	110	112
W, x 10^{-4} joules	413	420	373
Baking (Canadian short process baking test)			
Absorption, %	70	69	68
Mixing energy, W–h/kg	13.8	14.1	14.7
Mixing time, min	9.7	9.8	10.7
Loaf volume, cm^3/100 g flour	1135	1160	1035

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Table 8 • No. 3 Canada Western Red Spring wheat
Pacific export cargo composites
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 3 CWRS Not segregated by protein content
Wheat	
Weight per 1000 kernels, g	
Protein content, %	
Protein content, % (dry matter basis)	
Ash content, %	
α-amylase activity, units/g	
Falling number, s	
PSI	
Milling	
Flour yield	
Clean wheat basis, %	
0.50% ash basis, %	
Flour	
Protein content, %	
Wet gluten content, %	
Ash content, %	
Grade colour	
AGTRON colour, %	
Starch damage, %	
α-amylase activity, units/g	
Amylograph peak viscosity, BU	
Maltose value, g/100 g	
Farinogram	
Absorption, %	
Development time, min	
Mixing tolerance index, BU	
Stability, min	
Extensogram	
Length, cm	
Height at 5 cm, BU	
Maximum height, BU	
Area, cm^2	
Alveogram	
Length, mm	
P (height x 1.1), mm	
W, x 10^{-4} joules	
Baking (Canadian short process baking test)	
Absorption, %	
Mixing energy, W–h/kg	
Mixing time, min	
Loaf volume, cm^3/100 g flour	

NO CARGOES SHIPPED

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Canada Western Amber Durum wheat

Canada has an international reputation as a reliable supplier of high quality durum wheat, furnishing about two thirds of the world's exports in recent years. The attributes of Canadian durum that attract demand are reliability of supply, cleanliness, uniformity and consistency within and between shipments, and excellent end-product quality.

Canada has a strong commitment to quality throughout its grain system. This extends to strict varietal control to protect the inherent quality of all grades of amber durum wheat and to strict adherence to wheat grade standards. The requirement that only durum varieties of high intrinsic quality are registered is a cornerstone of the Canadian grading system.

Currently, the predominant variety of Canada Western Amber Durum wheat is Kyle.

Table 9 • Moisture content, test weight and other grade determining factors*
Export cargoes of Canada Western Amber Durum wheat
Third and fourth quarters 1998–99

	No. 1 CWAD		No. 2 CWAD		
	Atlantic	Pacific	Atlantic	Pacific	No. 3 CWAD
Number of cargoes	34	17	29	27	13
Thousands of tonnes	535	265	396	396	151
Moisture content, %					
Weighted mean	11.5	10.6	11.6	10.8	12.0
Standard deviation	0.16	0.20	0.25	0.31	0.33
Minimum	11.2	10.1	11.2	10.4	11.2
Maximum	12.0	10.9	12.1	11.4	12.4
Test weight, kg/hl					
Weighted mean	82.5	82.7	82.3	82.4	81.3
Standard deviation	0.57	0.51	0.58	0.59	0.76
Minimum	80.8	81.9	80.7	81.3	80.0
Maximum	83.2	83.5	83.0	83.2	82.5
Hard vitreous kernels, %					
Weighted mean	83.6	84	72.5	80	65
Wheats of other classes, %					
Weighted mean	0.99	0.78	1.31	1.01	1.85
Cereal grains other than wheat, %					
Weighted mean	0.21	0.24	0.31	0.36	0.38

* Canadian Grain Commission Industry Services data for official loading samples tested at time of loading

Table 10 • Canada Western Amber Durum wheat
Export cargo composites
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 1 CWAD		No. 2 CWAD		No. 3 CWAD
	Atlantic	Pacific	Atlantic	Pacific	
Wheat					
Weight per 1000 kernels, g	39.4	40.3	40.3	40.8	40.6
Protein content, %	12.1	12.1	12.0	12.3	12.3
Protein content, % (dry matter basis)	14.0	14.0	13.9	14.2	14.2
SDS sedimentation, ml	34	34	31	33	34
Ash content, %	1.62	1.64	1.63	1.63	1.69
Yellow pigment content, ppm	8.0	8.2	8.1	8.1	7.9
Falling number, s	435	435	415	430	375
α-amylase activity, units/g	3.0	4.5	7.5	4.5	22.5
Milling yield, %	75.3	75.7	74.4	75.3	75.2
Semolina yield, %	66.8	67.1	65.8	66.7	65.9
PSI	37	38	38	37	39
Semolina					
Protein content, %	11.2	11.3	11.2	11.3	11.5
Wet gluten content, %	25.9	24.6	24.1	24.5	26.4
Dry gluten content, %	10.2	10.3	10.1	10.3	10.4
Ash content, %	0.69	0.70	0.69	0.68	0.72
Yellow pigment content, ppm	7.7	7.9	7.5	7.6	7.2
AGTRON colour, %	77	75	75	78	69
Minolta colour:					
L* (L)	87.4 (84.5)	87.4 (84.3)	87.6 (84.8)	87.3 (84.2)	87.3 (84.5)
a* (a)	-2.8 (-2.5)	-2.7 (-2.5)	-2.8 (-2.6)	-2.8 (-2.6)	-2.6 (-2.5)
b* (b)	31.4 (24.8)	31.3 (24.6)	30.9 (24.3)	31.6 (24.9)	30.5 (24.4)
Speck count per 50 cm²	24	24	28	27	30
Falling number, s	525	535	510	535	460
α-amylase activity, units/g	1.0	0.5	3.0	1.0	6.0
Spaghetti					
Dried at 70°C					
Minolta colour:					
L* (L)	72.4 (77.5)	71.6 (76.8)	72.4 (77.5)	72.6 (77.7)	70.7 (76.0)
a* (a)	3.7 (4.0)	4.1 (4.4)	3.6 (3.9)	3.5 (3.8)	4.7 (5.0)
b* (b)	38.1 (64.4)	37.7 (64.1)	37.8 (63.4)	38.3 (64.8)	36.6 (61.5)
Cooking quality, CQP	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for semolina.

Canada Western Extra Strong wheat

Canada Western Extra Strong (CWES) wheat is a red spring wheat. The most widely grown cultivar is Glenlea.

Flour milled from this wheat is characterized by very strong gluten. Dough made from CWES wheat flour cannot be properly developed at the normal farinograph speed of 63 rpm and must be tested at the higher speed of 90 rpm to obtain a true mixing peak.

The strong physical dough properties of CWES wheat make it ideal for blending and for specialty products in which very high gluten strength is needed.

Two milling grades have been established for this class.

Table 11 • Moisture content, test weight and other grade determining factors*
Export cargoes of Canada Western Extra Strong wheat
Third and fourth quarters 1998–99

	No. 1 CWES	No. 2 CWES
Number of cargoes	10	9
Thousands of tonnes	73	102
Moisture content, %		
Weighted mean	12.7	11.7
Standard deviation	0.47	0.70
Minimum	12.1	11.2
Maximum	13.9	13.2
Test weight, kg/hl		
Weighted mean	80.5	81.2
Standard deviation	0.84	0.81
Minimum	79.6	79.4
Maximum	82.3	81.6
Wheats of other classes, %		
Weighted mean	1.09	1.57
Cereal grains other than wheat, %		
Weighted mean	0.31	0.45

* Canadian Grain Commission Industry Services data for official loading samples tested at time of loading

Table 12 • Canada Western Extra Strong wheat
Export cargo composites
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 1 CWES	No. 2 CWES
Wheat		
Weight per 1000 kernels, g	41.1	42.9
Protein content, %	12.8	12.5
Protein content, % (dry matter basis)	14.8	14.5
Ash content, %	1.64	1.59
α-amylase activity, units/g	8.0	9.0
Falling number, s	380	360
Flour yield, %	75.7	75.9
PSI	49	49
Flour		
Protein content, %	12.3	12.1
Wet gluten content, %	30.3	30.1
Ash content, %	0.57	0.57
Grade colour	-0.4	-0.4
AGTRON colour, %	61	63
Starch damage, %	7.6	7.6
α-amylase activity, units/g	3.0	3.0
Amylograph peak viscosity, BU	520	550
Maltose value, g/100 g	2.7	2.8
Farinogram		
Absorption, %	63.0	63.1
Development time (90 rpm), min	7.5	7.0
Extensogram		
Length, cm	24	24
Height at 5 cm, BU	370	375
Maximum height, BU	690	710
Area, cm^2	225	235
Alveogram		
Length, mm	101	98
P (height x 1.1), mm	128	124
W, x 10^{-4} joules	505	477
Baking (remix-to-peak baking test)		
Absorption, %	67	66
Remix time, min	4.9	4.8
Loaf volume, cm^3/100 g flour	945	920

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Canada Prairie Spring Red wheat

Canada Prairie Spring Red (CPSR) wheat, used alone or in blends, has quality characteristics suitable for the production of various types of hearth breads, flat breads, noodles and related products.

The most commonly grown varieties eligible for milling grades of CPSR are AC Taber and Biggar.

Table 13 • Moisture content, test weight and other grade determining factors*
Export cargoes of Canada Prairie Spring Red wheat
Third and fourth quarters 1998–99

	No. 2 CPSR
Number of cargoes	16
Thousands of tonnes	146
Moisture content, %	
Weighted mean	12.2
Standard deviation	0.47
Minimum	11.6
Maximum	13.3
Test weight, kg/hl	
Weighted mean	81.9
Standard deviation	0.78
Minimum	79.7
Maximum	82.5
Wheats of other classes, %	
Weighted mean	1.13
Cereal grains other than wheat, %	
Weighted mean	0.49

* Canadian Grain Commission Industry Services data for official loading samples tested at time of loading

Table 14 • Canada Prairie Spring Red wheat
Export cargo composite
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 2 CPSR
Wheat	
Weight per 1000 kernels, g	38.8
Protein content, %	12.0
Protein content, % (dry matter basis)	13.9
Ash content, %	1.57
α-amylase activity, units/g	3.0
Falling number, s	400
Flour yield, %	76.2
PSI	57
Flour	
Protein content, %	11.1
Wet gluten content, %	30.4
Ash content, %	0.47
Grade colour	-1.2
AGTRON colour, %	67
Starch damage, %	5.9
α-amylase activity, units/g	1.0
Amylograph peak viscosity, BU	780
Maltose value, g/100 g	1.9
Farinogram	
Absorption, %	61.1
Development time, min	4.75
Mixing tolerance index, BU	45
Stability, min	6.0
Extensogram	
Length, cm	22
Height at 5 cm, BU	290
Maximum height, BU	510
Area, cm^2	155
Alveogram	
Length, mm	120
P (height x 1.1), mm	75
W, x 10^{-4} joules	278
Baking (remix-to-peak baking test)	
Absorption, %	60
Remix time, min	2.1
Loaf volume, cm^3/100 g flour	775

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Canada Western Red Winter wheat

Canada Western Red Winter (CWRW) wheat is a hard wheat exhibiting excellent milling quality. It is available in two milling grades. Flour produced from high grade CWRW wheat performs well in the production of hearth breads (such as French-style bread) and certain types of noodles, and is also suitable for the production of various types of flat bread, steamed bread and related products.

Production of CWRW wheat is concentrated in the southern region of the province of Alberta where milder winters reduce the incidence of winter kill.

The most commonly grown varieties for milling grades of CWRW are CDC Kestral and CDC Clair.

Table 15 • Moisture content, test weight and other grade determining factors*
Export cargoes of Canada Western Red Winter wheat
Third and fourth quarters 1998–99

	No. 2 CWRW
Number of cargoes	3
Thousands of tonnes	18
Moisture content, %	
Weighted mean	12.0
Standard deviation	1.04
Minimum	10.8
Maximum	12.8
Test weight, kg/hl	
Weighted mean	81.8
Standard deviation	0.35
Minimum	81.5
Maximum	82.2
Wheats of other classes, %	
Weighted mean	1.94
Cereal grains other than wheat, %	
Weighted mean	0.43

* Canadian Grain Commission Industry Services data for official loading samples tested at time of loading

Table 16 • Canada Western Red Winter wheat
Export cargo composite
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 2 CWRW
Wheat	
Weight per 1000 kernels, g	32.9
Protein content, %	10.7
Protein content, % (dry matter basis)	12.4
Ash content, %	1.56
α-amylase activity, units/g	9.5
Falling number, s	355
Flour yield, %	76.2
PSI	59
Flour	
Protein content, %	9.9
Wet gluten content, %	27.5
Ash content, %	0.45
Grade colour	-1.5
AGTRON colour, %	73
Starch damage, %	5.3
α-amylase activity, units/g	3.5
Amylograph peak viscosity, BU	520
Maltose value, g/100 g	2.0
Farinogram	
Absorption, %	58.2
Development time, min	3.75
Mixing tolerance index, BU	45
Stability, min	6.5
Extensogram	
Length, cm	22
Height at 5 cm, BU	250
Maximum height, BU	385
Area, cm^2	115
Alveogram	
Length, mm	127
P (height x 1.1), mm	63
W, x 10^{-4} joules	235
Baking (remix-to-peak baking test)	
Absorption, %	58
Remix time, min	2.2
Loaf volume, cm^3/100 g flour	775

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Canada Prairie Spring White wheat

Canada Prairie Spring White (CPSW) wheat, used alone or in blends, has the quality characteristics suitable for the production of various types of flat breads, noodles, chapatis, crackers and similar products.

The most commonly grown varieties eligible for milling grades of CPSW are AC Karma and Genesis.

Table 17 • Moisture content, test weight and other grade determining factors*
Export cargoes of Canada Prairie Spring White wheat
Third and fourth quarters 1998–99

	No. 1 CPSW	No. 2 CPSW
Number of cargoes	5	9
Thousands of tonnes	72	94
Moisture content, %		
Weighted mean	12.2	12.2
Standard deviation	0.43	0.32
Minimum	11.8	11.9
Maximum	13.0	12.9
Test weight, kg/hl		
Weighted mean	81.9	81.5
Standard deviation	0.29	0.78
Minimum	81.6	79.7
Maximum	82.3	82.4
Wheats of other classes, %		
Weighted mean	2.19	2.61
Cereal grains other than wheat, %		
Weighted mean	0.28	0.34

* Canadian Grain Commission Industry Services data for official loading samples tested at time of loading

Table 18 • Canada Prairie Spring White wheat
Export cargo composites
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 1 CPSW	No. 2 CPSW
Wheat		
Weight per 1000 kernels, g	34.2	33.0
Protein content, %	11.6	11.4
Protein content, % (dry matter basis)	13.4	13.2
Ash content, %	1.56	1.55
α-amylase activity, units/g	5.0	6.0
Falling number, s	405	390
Flour yield, %	76.0	76.2
PSI	59	59
Flour		
Protein content, %	10.6	10.6
Wet gluten content, %	30.9	30.7
Ash content, %	0.49	0.51
Grade colour	-2.0	-1.8
AGTRON colour, %	77	75
Starch damage, %	5.5	5.2
α-amylase activity, units/g	2.5	2.5
Amylograph peak viscosity, BU	700	665
Maltose value, g/100 g	1.9	1.9
Farinogram		
Absorption, %	60.4	60.2
Development time, min	3.5	3.25
Mixing tolerance index, BU	55	60
Stability, min	4.0	4.0
Extensogram		
Length, cm	22	23
Height at 5 cm, BU	220	220
Maximum height, BU	310	325
Area, cm^2	100	110
Alveogram		
Length, mm	119	126
P (height x 1.1), mm	66	66
W, x 10^{-4} joules	206	209
Baking (remix-to-peak baking test)		
Absorption, %	58	57
Remix time, min	1.6	1.6
Loaf volume, cm^3/100 g flour	725	725

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Canada Western Soft White Spring wheat

Canada Western Soft White Spring (CWSWS) wheat is a lower protein, soft wheat with weak dough properties. Flour milled from this wheat is suitable for producing cookies, cakes, biscuits and related products. Alone or in blends with stronger wheat, CWSWS wheat can also be used to produce crackers, flat breads, steamed breads and certain types of noodles.

Most CWSWS wheat is grown under irrigation to maximize yield and minimize protein content.

Table 19 • Moisture content, test weight and other grade determining factors*
Export cargoes of Canada Western Soft White Spring wheat
Third and fourth quarters 1998–99

	No. 2 CWSWS
Number of cargoes	4
Thousands of tonnes	35
Moisture content, %	
Weighted mean	10.8
Standard deviation	0.19
Minimum	10.6
Maximum	11.0
Test weight, kg/hl	
Weighted mean	81.3
Standard deviation	0.26
Minimum	81.0
Maximum	81.5
Wheats of other classes, %	
Weighted mean	1.53
Cereal grains other than wheat, %	
Weighted mean	0.28

* Canadian Grain Commission Industry Services data for official loading samples tested at time of loading

Table 20 • Canada Western Soft White Spring wheat
Export cargo composite
Third and fourth quarters 1998–99

Quality parameter*	No. 2 CWSWS
Wheat	
Weight per 1000 kernels, g	33.0
Protein content, %	11.0
Protein content, % (dry matter basis)	12.7
Ash content, %	1.59
α-amylase activity, units/g	4.0
Falling number, s	375
Flour yield, %	76.3
PSI	70
Flour	
Protein content, %	10.0
Wet gluten content, %	28.1
Ash content, %	0.53
Grade colour	-0.2
AGTRON colour, %	65
Starch damage, %	3.0
α-amylase activity, units/g	1.5
Amylograph peak viscosity, BU	640
Maltose value, g/100 g	1.3
AWRC, %	60
Farinogram	
Absorption, %	54.1
Development time, min	1.25
Mixing tolerance index, BU	155
Stability, min	1.5
Alveogram	
Length, mm	125
P (height x 1.1), mm	24
W, x 10^{-4} joules	55
Cookie test	
Spread, mm	83.0
Ratio (spread/thickness)	9.4

* Unless otherwise specified, data are reported on a 13.5% moisture basis for wheat and a 14.0% moisture basis for flour.

Methods and definitions

At the Grain Research Laboratory (GRL), unless otherwise specified,

- Analytical results for wheat are reported at 13.5% moisture content.
- Analytical results for flour and semolina are reported at 14.0% moisture content.
- AACC methods cited are from *The American Association of Cereal Chemists (AACC): Approved Methods of the Association*, Ninth Edition, 1995.
- ICC methods cited are those of the International Association for Cereal Science And Technology.

AGTRON colour

The AGTRON colour of flour and durum wheat semolina is determined using AACC Method 14-30. An AGTRON direct reading reflectance spectrophotometer is used.

Alveogram

ICC Standard Method No. 121 is followed, using the constant pressure Chopin Alveograph Model MA82.

α-amylase activity

The α-amylase activity of wheat and flour is determined by the method of Kruger and Tipples (1981), *Cereal Chemistry* 58:271–274.

Amylograph peak viscosity

Sixty-five grams of flour and 450 ml of distilled water are used with the Brabender Amylograph and the pin stirrer. Other details are as in AACC Method 22-10. Peak viscosity is reported in Brabender units.

Ash content

To determine wheat or flour ash content, AACC Method 8-01 is used. Furnace temperature is set to 600°C.

AWRC (Alkaline water retention capacity)

AWRC is determined using AACC Method 56-10. Centrifugation is done at 1020 x *g* using a swinging bucket rotor.

Canadian short process baking test

The Canadian short process baking test is carried out as described by Preston et al. (1982), *Canadian Institute of Food Science and Technology Journal* 15:29–36. For this test, loaves are produced from 200 g of flour in baking pans with cross-sectional dimensions similar to those of Canadian commercial baking pans. Loaf volume is reported for each 100 g of flour.

Cereal grains other than wheat

Cereal grains other than wheat in wheat are rye, barley, oats, triticale, oat groats and wild oat groats. The percentage of other cereal grains present is determined by handpicking from a subsample of at least 250 g from each incremental sample. After a cargo has been loaded, the weighted average of the results is calculated. The amount of other cereal grains found is reported as a percentage by weight without reference to moisture content.

Cookie test

The cookie test is performed according to AACC Method 10-50 D.

Crop year

The Canadian crop year begins on August 1 and ends July 31 the following year.

- First quarter, August 1 to October 31
- Second quarter, November 1 to January 31
- Third quarter, February 1 to April 30
- Fourth quarter, May 1 to July 31

Dockage

Dockage is material that can be removed by approved cleaning equipment. Canadian cargoes must be free of dockage, unless the buyer agrees in writing to accept grain containing dockage.

Dry gluten content

ICC Standard Method No. 137/1 is followed using the Glutomatic System Type 2200 with 80m metal sieves.

Extensogram

This test is conducted using AACC Method 54-10 with the exception that the dough is not stretched at 90 minutes. Length is in centimetres, height is in Brabender units, and area is in square centimetres. The extensograph is set so that 100 Brabender units equal a 100-g load.

Falling number

The falling number is determined on a 7-g sample of ground wheat or semolina by AACC Method 56-81B. A 300-g sample of wheat is ground in a Falling Number Laboratory Mill 3100 according to ICC Standard Method No. 107.

Farinogram

This test is conducted using AACC Method 54-21A constant flour weight procedure with small bowl.

- Farinograph absorption is the amount of water that must be added to flour to give the required consistency. It is reported as a percent.
- Dough development time is the time required for the curve to reach its maximum height reported to nearest 0.25 min.
- Mixing tolerance index (MTI) is the difference, in Brabender units, between the top of the curve at the peak and the top of the curve measured 5 min after the peak is reached.
- Stability is defined as the difference in time, to the nearest half minute, between the point at which the top of the curve first intercepts the 500-BU line (arrival time) and the point at which the top of the curve leaves the 500-BU line (departure time).

For CWES, Farinograph absorption is determined at 63 rpm. Remaining quality parameters are measured at 90 rpm based on absorption obtained at 63 rpm. For additional details, see the *Farinograph Handbook*, AACC, 1960.

Flour yield

Wheat is cleaned, scoured and tempered overnight to optimum moisture as described by Dexter and Tipples (1987), *Milling* 180(7):16, 18–20. All millings at the GRL are performed in rooms with environmental control maintained at 21°C and at 60% relative humidity.

- Common wheat is milled on an Allis-Chalmers laboratory mill using the GRL sifter flow as described by Black et al. (1980), *Cereal Foods World* 25:757–760. Flour yield is expressed as a percentage of cleaned wheat on a constant moisture basis. For CWRS wheat, flour yield also is expressed at a constant ash content of 0.50%, as described by Dexter and Tipples (1989), *Milling* 182(8):9–11.
- Durum wheat is milled on a four stand Allis-Chalmers mill in conjunction with a laboratory purifier as described by Black (1966), *Cereal Science Today* 11:533–534, 542. The mill flow is described by Dexter et al. (1990), *Cereal Chemistry* 67:405–412. Semolina is defined as having less than 1% pass through a 149-micron sieve. Semolina yield and milling yield (which includes semolina and flour combined) are reported as a percentage of the cleaned wheat on a constant moisture basis.

Grade colour

Flour grade color is determined using a Colour Grader Series IV (Satake UK, Stockport, UK) according to Flour Testing Panel Method No. 007/4 (Flour Milling and Baking Research Association 1991), and expressed in Satake International colour grade units. The lower the number, the brighter the colour.

Hard vitreous kernels (HVK)

Determination of HVK is made according to Memorandum No. 95-5 of Industry Services, Canadian Grain Commission. A sieved 25-g sample is examined externally for the natural translucency associated with hardness. Bleached kernels may be cut transversely to determine vitreousness.

Incremental sample

As vessels are loaded at terminal and transfer elevators, a series of samples is taken at specific intervals by a mechanical grain sampler. These are called incremental samples.

Maltose value

Maltose value is determined according to AACC Method 22-15.

Moisture content–flour

To determine the moisture content of flour, a 10-g sample is heated for one hour in a semi-automatic Brabender oven at 130°C.

Moisture content–wheat

Industry Services determines the moisture content of wheat on individual cargoes, and the Grain Research Laboratory determines the moisture content of wheat on grade composites using the Model 919 moisture meter calibrated against the AACC method 44-15A subsection 2-stage (130°C air-oven).

Protein content (N x 5.7)

Protein content of the composite samples is determined by Combustion Nitrogen Analysis (CNA). Protein content (total nitrogen) is determined on a LECO Model FP-428 Dumas CNA analyzer calibrated with EDTA. Samples are ground on a UDY Cyclone Sample Mill fitted with a 1.0-mm screen. A 250-mg sample is analyzed as received (it is not dried before analysis). Moisture is determined by the AACC Method No. 44-15A (Single stage air oven).
Williams, P., Sobering, D. and Antoniszyn, J. 1998 Oct. 19. Protein testing methods at the Canadian Grain Commission. Proceedings of the Wheat Protein Symposium. Saskatoon, Sask. March 9 and 10, 1998 [conference paper online]. Available from:
http://www.cgc.ca/Pubs/confpaper/Williams/ProteinOct98/protein1-e.htm

PSI (Particle size index)

PSI is a measure of the texture of a wheat kernel. AACC Method No. 55-30 is modified by using a UDY Cyclone Sample Mill fitted with a feed rate regulator and a 1.0-mm screen. A 10-g sample from 22 g of ground, blended wheat is sieved over a US Standard 200-mesh sieve for 10 minutes in a Ro-tap sieve shaker. The weight of throughs X 10 is recorded as the PSI.

Remix-to-peak baking test

The remix-to-peak baking test is a modification of the remix baking test of Irvine and McMullan (1960), *Cereal Chemistry* 37:603–613, as described in detail by Kilborn and Tipples (1981), *Cereal Foods World* 26:624–628. Dough is mixed to peak consistency at the second mixing stage.

Sampling cargoes

As vessels are loaded at terminal and transfer elevators, a series of samples is taken at specific intervals by a mechanical grain sampler. Canadian grain is cleaned to export specification at terminal elevators before it is shipped. Canadian cargoes must be free of dockage, unless the buyer agrees in writing to accept grain containing dockage.

1. Each sample, referred to as an incremental sample, represents the grain loaded during the interval. Incremental samples are analyzed for commercial cleanliness, visual quality, total foreign material, and non-visual criteria such as test weight, moisture and protein content.
2. An official loading record for the cargo is generated from the data for all incremental samples taken.
3. Representative samples are taken for each grain and grade loaded to a vessel. These representative samples are combined to achieve a weighted average composite sample.
   - One subsample is kept by Industry Services as the official loading sample for the shipment.
   - A second subsample is sent to the GRL for compositing of weighted grade average samples on which milling, baking and analytical tests are performed.
4. Vessel shipments of No. 1 and No. 2 CWRS wheat are further segregated by guaranteed level of protein content. Each individual sample representing the grain and protein level loaded into a vessel during a prescribed time interval is thoroughly mixed and tested for protein content at the port using near-infrared spectroscopy. The protein result is verified by the CNA procedure. These samples are used by the GRL to prepare the weighted composite samples used for the publication of quality data.

SDS sedimentation volumes

SDS sedimentation volumes are determined by a modified version of Axford and Redman (1979), *Cereal Chemistry* 56:582–584, using 3% SDS as described by Dexter et al. (1980), *Can. J. Plant Sci.* 60:25-29).

Semolina colour

Semolina colour is determined using a Minolta spectrophotometer (Model CM-525i) and expressed as L*, which indicates lightness, a* which represents redness, and b* which represents yellowness (CIELAB colour space) or alternately as L, a and b (Hunter Lab colour space). Difference in particle size will have a significant effect on colour readings so it is essential, for comparative purposes, to use semolina samples that have comparable particle size distributions.

Spaghetti

Spaghetti is processed from semolina using the microprocessing method of Matsuo et al. (1972), *Cereal Chemistry* 49:707-711, and dried at 70°C using a computer controlled laboratory scale dryer (AFREM, Lyon, France).

Spaghetti colour

Strands of spaghetti (5cm) are mounted on white cardboard, using double sided tape, for colour measurements. Spaghetti colour is determined using a Minolta spectrophotometer (Model CM-525i) and can be expressed as L* which indicates lightness, a* which represents redness, and b* which represents yellowness (CIELAB colour space) or alternately as L, a and b (Hunter Lab colour space).

Spaghetti cooking quality Spaghetti cooking quality is determined as described by Dexter and Matsuo (1977), *Canadian Journal of Plant Science* 57:717–727.

Speck count Speck count is determined as described by Dexter and Matsuo (1982), *Cereal Chemistry* 59:63–69.

Sponge-and-dough baking test The sponge-and-dough baking test is based on a 4.5-hour 70% sponge system as described by Kilborn and Preston (1981), *Cereal Chemistry* 58:198–201. For this test, loaves are produced from 200 g of flour in baking pans with cross-sectional dimensions similar to those of Canadian commercial baking pans. Loaf volume is reported for each 100 g of flour.

Starch damage, % Starch damage is determined using AACC Method 76-31 Damaged Starch: Spectrophotometric Method. Starch damage is expressed as as a percentage of flour weight. The method is also referred to as the MegaZyme method. Conversion factors for alternate methods are

AACC 76-30A = 1.5662 * MegaZyme - 0.338
Farrand = 6.6092 * MegaZyme - 11.972

Test weight - cargo data Test weight is determined using the Ohaus 0.5-litre measure, a Cox funnel to standardize the pouring rate, and a striker to level the contents of the 0.5-litre measure. The grain in the container is weighed using an electronic scale. The weight in grams is electronically converted to test weight in kilograms per hectolitre.

Test weight - harvest survey data Test weight is determined using the Schopper chondrometer equipped with the one litre container. The weight in grams of the measured litre of wheat is divided by 10. The result is reported without reference to the moisture content.

Weight per 1000 kernels Broken kernels and foreign material are handpicked from a sample to create a cleaned sample. The number of kernels in a 20-g subsample of the cleaned sample is then counted using an electronic seed counter.

Wet gluten content - flour ICC Standard Method No. 137/1 is followed using the Glutomatic System Type 2200 with 80m metal sieves.

Wet gluten content and gluten index - durum semolina Effective August 1, 1998, durum semolina wet gluten content and gluten index are being determined using AACC Standard Method 38-12, following the procedure for whole meal. Results obtained using this procedure are lower when compared to values obtained using previous methodology.

Wheats of other classes Wheats of other classes refers to all classes or types of wheat other than the predominant class. The percentage of wheat of other classes present is determined by hand-picking from a subsample of at least 25 g of each increment sample. After a cargo has been loaded, the weighted average of the results is calculated without reference to moisture content.

W-h/kg Watt-hours per kilogram. A measure of mixing energy used in the Canadian short process baking test

Yellow pigment content Yellow pigment content of durum wheat and semolina is determined using AACC Method 14-50.

Qualité des exportations de blé de l'Ouest canadien

Expéditions effectuées entre le 1er février et le 31 juillet 1999

Introduction

Le présent bulletin contient des données sur la qualité des exportations de blé de l'Ouest canadien, toutes classes comprises, effectuées par navire depuis le 1er août 1999 jusqu'au 31 janvier 1999. On y présente deux types d'information, à savoir :

- Des tableaux sur la teneur en eau, le poids spécifique et d'autres facteurs qui déterminent le grade. Ces facteurs ont été évalués dans le cadre du classement des cargaisons individuelles effectué par les Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains lors du chargement des navires.

- Des données sur la qualité (propriétés du blé et de la farine, comportement à la mouture et à la transformation) d'échantillons composites pondérés constitués à partir de toutes les cargaisons d'un grade de blé particulier (et, le cas échéant, les catégories protéiques d'un grade) exportées pendant une période de six mois. Dans le cas du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, on a constitué et analysé des échantillons représentatifs des cargaisons faites à partir de la côte du Pacifique ainsi que celles faites à partir de la côte de l'Atlantique. Pour les autres classes de blé, les échantillons sont représentatifs de toutes les cargaisons exportées pendant la période, indépendemment du point d'exportation.

Table des matières

Tables	2
Blé roux de printemps de l'Ouest canadien	4
Blé dur ambré de l'Ouest canadien	12
Blé extra fort de l'Ouest canadien	14
Blé roux de printemps Canada Prairie	16
Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien	18
Blé blanc de printemps Canada Prairie	20
Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien	22
Méthodologie	24

B. Morgan

Laboratoire de recherches sur les grains
Commission canadienne des grains
303, rue Main, pièce 1404
Winnipeg MB R3C 3G8

Tél : 204 983-3339
Courriel : bmorgan@ccg.ca
Télécopieur : 204 983-0724

Tableaux

Tableau 1 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade
Cargaisons de blé roux de printemps de l'Ouest canadien exportées depuis la côte de l'Atlantique

Tableau 2 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte de l'Atlantique

Tableau 3 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte de l'Atlantique

Tableau 4 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 3
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte de l'Atlantique

Tableau 5 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade
Cargaisons de blé roux de printemps de l'Ouest canadien exportées depuis la côte du Pacifique

Tableau 6 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte du Pacifique

Tableau 7 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte du Pacifique

Tableau 8 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 3
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte du Pacifique

Tableau 9 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade
Cargaisons de blé dur ambré de l'Ouest canadien exportées

Tableau 10 • Blé dur ambré de l'Ouest canadien
Échantillons composites des cargaisons exportées

Tableau 11 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade
Cargaisons de blé extra fort de l'Ouest canadien exportées

Tableau 12 • Blé extra fort de l'Ouest canadien
Échantillons composites des cargaisons exportées

Tableau 13 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade
Cargaisons de blé roux de printemps Canada Prairie exportées

Tableau 14 • Blé roux de printemps Canada Prairie
Échantillons composites des cargaisons exportées

Tableau 15 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade
Cargaisons de blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien exportées

Tableau 16 • Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien
Échantillons composites des cargaisons exportées

Tableau 17 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade
Cargaisons de blé blanc de printemps Canada Prairie exportées

Tableau 18 • Blé blanc de printemps Canada Prairie
Échantillons composites des cargaisons exportées

Tableau 19 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade
Cargaisons de blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien exportées

Tableau 20 • Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien
Échantillons composites des cargaisons exportées

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien

Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) est bien connu en raison de son excellente qualité meunière et boulangère. On distingue trois grades meuniers, dont les deux grades supérieurs sont divisés en catégories protéiques. La teneur en protéines minimum est affichée en fonction d'une base humide de 13,5 %.

Le blé CWRS à forte teneur en protéines convient parfaitement aux mélanges et à la production de pain moulé de grand volume. Les transformateurs l'utilisent régulièrement, seul ou en mélange avec des blés plus tendres, pour la confection de pains cuits sur la sole ou à la vapeur, de nouilles, de pains plats et de pâtes alimentaires (ces dernières étant à base de blé commun).

Pour être admissible aux grades meuniers, le blé de cette classe doit être issu d'une variété homologuée, c'est-à-dire une variété dont la qualité est égale à celle de la variété-étalon prévue par la loi, soit la Neepawa. Les normes visant les variétés et l'homologation permettent d'assurer une qualité uniforme dans les exportations.

Tableau 1 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade*
Cargaisons de blé roux de printemps de l'Ouest canadien exportées depuis la côte de l'Atlantique
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRS n° 1		CWRS n° 2	
	Teneur minimale en protéines			
	14,5	13,5	14,5	13,5
Nombre de cargaisons	10	19	12	2
Milliers de tonnes	72	126	181	44
Teneur en eau, %				
Moyenne pondérée	13,0	12,4	12,9	12,7
Écart-type	0,73	0,29	0,29	0,07
Minimum	11,8	11,6	12,4	12,6
Maximum	14,0	12,7	13,5	12,7
Poids spécifique, kg/hl				
Moyenne pondérée	81,0	81,9	80,9	82,0
Écart-type	0,64	0,77	0,53	0,07
Minimum	80,4	80,7	79,9	81,9
Maximum	82,2	83,4	81,7	82,0
Blés d'autres classes, %				
Moyenne pondérée	0,25	0,42	0,56	0,40
Céréales autres que le blé, %				
Moyenne pondérée	0,16	0,18	0,29	0,30

* Données des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains portant sur les échantillons officiels prélevés et analysés lors du chargement.

Tableau 2 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte de l'Atlantique
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRS n° 1	
	Teneur minimale en protéines	
Paramètres qualitatifs*	14,5	13,5
Blé		
Poids de 1 000 grains, g	30,5	31,7
Teneur en protéines, %	14,7	13,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	17,0	15,8
Teneur en cendres, %	1,68	1,63
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	4,0	3,0
Indice de chute, s	430	415
Indice granulométrique, %	55	53
Mouture		
Rendement en farine		
Blé propre, %	75,5	75,7
0.50% de cendres, %	74,5	75,7
Farine		
Teneur en protéines, %	14,1	13,1
Teneur en gluten humide, %	38,5	35,4
Teneur en cendres, %	0,52	0,50
Grade de couleur	-0,7	-1,4
Couleur AGTRON, %	61	68
Dégradation de l'amidon, %	6,7	7,0
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	2,0	1,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	745	760
Teneur en maltose, g/100 g	2,1	2,2
Farinogramme		
Absorption, %	65,2	64,6
Temps de développement, min	5,75	5,0
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	25
Stabilité, min	10,0	9,5
Extensogramme		
Longueur, cm	22	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	315	320
Hauteur maximale, U.B.	580	590
Surface, cm^2	175	170
Alvéogramme		
Longueur, mm	131	116
P (hauteur x 1.1), mm	95	106
W x 10^{-4} joules	367	412
Panification (Procédé rapide canadien)		
Absorption, %	70	69
Énergie au pétrissage, W-h/kg	17,6	18,1
Temps de pétrissage, min	11,8	12,4
Volume du pain, cm^3/100 g farine	1135	1065

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Tableau 3 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte de l'Atlantique
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRS n° 2	
	Teneur minimale en protéines	
Paramètres qualitatifs*	14,5	13,5
Blé		
Poids de 1 000 grains, g	28,8	29,5
Teneur en protéines, %	14,6	13,6
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	16,9	15,7
Teneur en cendres, %	1,74	1,64
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	5,0	5,0
Indice de chute, s	405	415
Indice granulométrique, %	55	53
Mouture		
Rendement en farine		
Blé propre, %	75,8	75,7
0.50% de cendres, %	74,3	75,2
Farine		
Teneur en protéines, %	14,0	13,0
Teneur en gluten humide, %	39,1	35,7
Teneur en cendres, %	0,53	0,51
Grade de couleur	-0,4	-0,9
Couleur AGTRON, %	65	66
Dégradation de l'amidon, %	6,5	6,9
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	2,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	635	680
Teneur en maltose, g/100 g	2,1	2,2
Farinogramme		
Absorption, %	65,6	65,0
Temps de développement, min	5,5	5,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	35	25
Stabilité, min	8,5	9,5
Extensogramme		
Longueur, cm	22	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	290	300
Hauteur maximale, U.B.	505	555
Surface, cm^2	155	160
Alvéogramme		
Longueur, mm	130	110
P (hauteur x 1.1), mm	99	102
W x 10^{-4} joules	399	381
Panification (Procédé rapide canadien)		
Absorption, %	69	69
Énergie au pétrissage, W-h/kg	16,1	14,5
Temps de pétrissage, min	10,3	10,2
Volume du pain, cm^3/100 g farine	1100	1135

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Tableau 4 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 3
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte de l'Atlantique
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRS n° 3
Paramètres qualitatifs*	Teneur minimale en protéines
Blé	
Poids de 1 000 grains, g	
Teneur en protéines, %	
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	
Teneur en cendres, %	
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	
Indice de chute, s	
Indice granulométrique, %	
Mouture	
Rendement en farine	
Blé propre, %	
0.50% de cendres, %	
Farine	
Teneur en protéines, %	
Teneur en gluten humide, %	
Teneur en cendres, %	
Grade de couleur	
Couleur AGTRON, %	
Dégradation de l'amidon, %	
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	
Teneur en maltose, g/100 g	
Farinogramme	
Absorption, %	
Temps de développement, min	
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	
Stabilité, min	
Extensogramme	
Longueur, cm	
Hauteur à 5 cm, U.B.	
Hauteur maximale, U.B.	
Surface, cm^2	
Alvéogramme	
Longueur, mm	
P (hauteur x 1.1), mm	
W x 10^{-4} joules	
Panification (Procédé rapide canadien)	
Absorption, %	
Énergie au pétrissage, W-h/kg	
Temps de pétrissage, min	
Volume du pain, cm^3/100 g farine	

NO CARGOES SHIPPED

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine..

Tableau 5 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade*
Cargaisons de blé roux de printemps de l'Ouest canadien exportées depuis la côte du Pacifique
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRS n° 1				CWRS n° 2		
	Teneur minimale en protéines						
	14,5	13,5	12,5	11,5	14,5	13,5	12,5
Nombre de cargaisons	20	61	4	3	7	20	2
Milliers de tonnes	247	918	60	14	112	331	15
Teneur en eau, %							
Moyenne pondérée	12,5	12,0	11,5	11,6	12,3	12,1	11,7
Écart-type	0,33	0,41	0,24	0,66	0,42	0,38	0,21
Minimum	11,9	11,0	11,3	10,5	11,3	11,4	11,6
Maximum	13,3	12,8	11,8	11,8	12,5	12,9	11,9
Poids spécifique, kg/hl							
Moyenne pondérée	81,2	81,8	82,7	83,4	80,5	81,7	82,2
Écart-type	0,42	0,44	0,75	0,55	0,58	0,49	0,21
Minimum	80,4	80,8	81,6	82,7	79,8	80,8	82,0
Maximum	81,7	82,8	83,4	83,7	81,5	82,8	82,3
Blés d'autres classes, %							
Moyenne pondérée	0,47	0,32	0,42	0,39	0,53	0,50	1,01
Céréales autres que le blé, %							
Moyenne pondérée	0,21	0,19	0,19	0,19	0,32	0,34	0,28

* Données des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains portant sur les échantillons officiels prélevés et analysés lors du chargement.

Tableau 6 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte du Pacifique
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRS n° 1			
	Teneur minimale en protéines			
Paramètres qualitatifs*	14,5	13,5	12,5	11,5
Blé				
Poids de 1 000 grains, g	32,5	32,1	31,8	30,3
Teneur en protéines, %	14,6	13,9	12,8	11,9
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	16,9	16,1	14,7	13,8
Teneur en cendres, %	1,64	1,64	1,63	1,71
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,5	3,5	4,0	4,0
Indice de chute, s	425	405	410	395
Indice granulométrique, %	56	52	53	51
Mouture				
Rendement en farine				
Blé propre, %	75,6	75,6	75,2	75,2
0.50% de cendres, %	74,6	75,1	74,7	74,7
Farine				
Teneur en protéines, %	14,2	13,4	12,1	11,2
Teneur en gluten humide, %	38,7	35,9	32,5	29,4
Teneur en cendres, %	0,52	0,51	0,51	0,51
Grade de couleur	-1,0	-1,2	-1,8	-1,8
Couleur AGTRON, %	68	69	74	73
Dégradation de l'amidon, %	6,4	6,8	7,2	7,6
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,5	1,5	1,0	1,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	730	725	735	725
Teneur en maltose, g/100 g	2,0	2,2	2,4	2,5
Farinogramme				
Absorption, %	65,4	65,5	64,4	64,4
Temps de développement, min	5,75	5,25	4,25	3,5
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	20	25	30
Stabilité, min	10,0	10,0	8,5	6,5
Extensogramme				
Longueur, cm	22	21	19	20
Hauteur à 5 cm, U.B.	330	360	350	350
Hauteur maximale, U.B.	575	635	580	590
Surface, cm^2	170	185	150	155
Alvéogramme				
Longueur, mm	134	111	102	81
P (hauteur x 1.1), mm	92	112	120	131
W x 10^{-4} joules	415	421	407	373
Panification (Procédé rapide canadien)				
Absorption, %	69	70	69	68
Énergie au pétrissage, W-h/kg	15,8	13,0	13,1	13,9
Temps de pétrissage, min	10,4	9,2	10,0	11,3
Volume du pain, cm^3/100 g farine	1160	1115	1105	1005

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Tableau 7 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte du Pacifique
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRS n° 2		
	Teneur minimale en protéines		
Paramètres qualitatifs*	14,5	13,5	12,5
Blé			
Poids de 1 000 grains, g	31,2	32,3	30,5
Teneur en protéines, %	14,8	13,8	12,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	17,1	16,0	14,6
Teneur en cendres, %	1,66	1,65	1,65
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	4,5	4,0	4,0
Indice de chute, s	420	400	390
Indice granulométrique, %	55	54	52
Mouture			
Rendement en farine			
Blé propre, %	75,6	75,5	75,3
0.50% de cendres, %	76,1	75,0	74,8
Farine			
Teneur en protéines, %	14,2	13,1	12,2
Teneur en gluten humide, %	39,2	36,4	32,3
Teneur en cendres, %	0,49	0,51	0,51
Grade de couleur	-1,2	-1,4	-1,7
Couleur AGTRON, %	67	71	71
Dégradation de l'amidon, %	6,5	6,9	7,0
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	2,0	1,5	1,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	695	685	685
Teneur en maltose, g/100 g	2,0	2,2	2,3
Farinogramme			
Absorption, %	65,7	65,3	64,1
Temps de développement, min	6,0	5,25	3,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	20	25
Stabilité, min	10,0	10,5	8,0
Extensogramme			
Longueur, cm	21	21	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	340	315	325
Hauteur maximale, U.B.	625	570	590
Surface, cm^2	175	160	160
Alvéogramme			
Longueur, mm	135	118	102
P (hauteur x 1.1), mm	99	110	112
W x 10^{-4} joules	413	420	373
Panification (Procédé rapide canadien)			
Absorption, %	70	69	68
Énergie au pétrissage, W-h/kg	13,8	14,1	14,7
Temps de pétrissage, min	9,7	9,8	10,7
Volume du pain, cm^3/100 g farine	1135	1160	1035

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Tableau 8 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 3
Échantillons composites des cargaisons exportées depuis la côte du Pacifique
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRS n° 3
Paramètres qualitatifs*	Not segregated by protein content
Blé	
Poids de 1 000 grains, g	
Teneur en protéines, %	
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	
Teneur en cendres, %	
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	
Indice de chute, s	
Indice granulométrique, %	
Mouture	
Rendement en farine	
Blé propre, %	
0.50% de cendres, %	
Farine	
Teneur en protéines, %	
Teneur en gluten humide, %	
Teneur en cendres, %	
Grade de couleur	
Couleur AGTRON, %	
Dégradation de l'amidon, %	
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	
Teneur en maltose, g/100 g	
Farinogramme	
Absorption, %	
Temps de développement, min	
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	
Stabilité, min	
Extensogramme	
Longueur, cm	
Hauteur à 5 cm, U.B.	
Hauteur maximale, U.B.	
Surface, cm^2	
Alvéogramme	
Longueur, mm	
P (hauteur x 1.1), mm	
W x 10^{-4} joules	
Panification (Procédé rapide canadien)	
Absorption, %	
Énergie au pétrissage, W-h/kg	
Temps de pétrissage, min	
Volume du pain, cm^3/100 g farine	

AUCUNE EXPÉDITION

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Blé dur ambré de l'Ouest canadien

Le Canada jouit d'une réputation internationale comme fournisseur fiable de blé dur de grande qualité. Au cours des dernières années, le Canada a réalisé environ deux tiers des exportations à l'échelle mondiale. La demande du blé dur canadien est attribuable à la fiabilité de l'approvisionnement, à la propreté du produit et à son uniformité (dans une même expédition et d'une expédition à l'autre), ainsi qu'à la grande qualité des produits finis.

L'engagement du Canada à l'égard de la qualité est assuré par tous les composants de son système de classement. Ainsi, on réglemente strictement les variétés afin de conserver la qualité de tous les grades de blé dur ambré et de respecter fidèlement les normes visant les grades. Le système canadien de classement des grains repose sur le principe que seules les variétés de blé dur ayant une grande qualité intrinsèque sont homologuées.

La variété dominante de blé dur ambré de l'Ouest canadien est actuellement la Kyle.

Tableau 9 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade*
Cargaisons de blé dur ambré de l'Ouest canadien exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWAD n° 1		CWAD n° 2		
	Atlantique	Pacifique	Atlantique	Pacifique	CWAD n° 3
Nombre de cargaisons	34	17	29	27	13
Milliers de tonnes	535	265	396	396	151
Teneur en eau, %					
Moyenne pondérée	11,5	10,6	11,6	10,8	12,0
Écart-type	0,16	0,20	0,25	0,31	0,33
Minimum	11,2	10,1	11,2	10,4	11,2
Maximum	12,0	10,9	12,1	11,4	12,4
Poids spécifique, kg/hl					
Moyenne pondérée	82,5	82,7	82,3	82,4	81,3
Écart-type	0,57	0,51	0,58	0,59	0,76
Minimum	80,8	81,9	80,7	81,3	80,0
Maximum	83,2	83,5	83,0	83,2	82,5
Grains vitreux durs					
Moyenne pondérée	83,6	84	72,5	80	65
Blés d'autres classes, %					
Moyenne pondérée	0,99	0,78	1,31	1,01	1,85
Céréales autres que le blé, %					
Moyenne pondérée	0,21	0,24	0,31	0,36	0,38

* Données des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains portant sur les échantillons officiels prélevés et analysés lors du chargement.

Tableau 10 • Blé dur ambré de l'Ouest canadien
Échantillons composites des cargaisons exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

Paramètres qualitatifs*	CWAD n° 1		CWAD n° 2		CWAD n° 3
	Atlantique	Pacifique	Atlantique	Pacifique	
Blé					
Poids de 1 000 grains, g	39,4	40,3	40,3	40,8	40,6
Teneur en protéines, %	12,1	12,1	12,0	12,3	12,3
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	14,0	14,0	13,9	14,2	14,2
Sédimentation - SDS, ml	34	34	31	33	34
Teneur en cendres, %	1,62	1,64	1,63	1,63	1,69
Teneur en pigment jaune, mg/l	8,0	8,2	8,1	8,1	7,9
Indice de chute, s	435	435	415	430	375
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	4,5	7,5	4,5	22,5
Rendement à la mouture, %	75,3	75,7	74,4	75,3	75,2
Rendement en semoule, %	66,8	67,1	65,8	66,7	65,9
Indice granulométrique, %	37	38	38	37	39
Semoule					
Teneur en protéines, %	11,2	11,3	11,2	11,3	11,5
Teneur en gluten humide, %	25,9	24,6	24,1	24,5	26,4
Teneur en gluten sec, %	10,2	10,3	10,1	10,3	10,4
Teneur en cendres, %	0,69	0,70	0,69	0,68	0,72
Teneur en pigment jaune, mg/l	7,7	7,9	7,5	7,6	7,2
Couleur AGTRON, %	77	75	75	78	69
Couleur Minolta :					
L* (L)	87,4 (84,5)	87,4 (84,3)	87,6 (84,8)	87,3 (84,2)	87,3 (84,5)
a* (a)	-2,8 (-2,5)	-2,7 (-2,5)	-2,8 (-2,6)	-2,8 (-2,6)	-2,6 (-2,5)
b* (b)	31,4 (24,8)	31,3 (24,6)	30,9 (24,3)	31,6 (24,9)	30,5 (24,4)
Compte des piqûres par 50 cm²	24	24	28	27	30
Indice de chute, s	525	535	510	535	460
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,0	0,5	3,0	1,0	6,0
Spaghetti					
Séché à 70 °C					
Couleur Minolta :					
L* (L)	72,4 (77,5)	71,6 (76,8)	72,4 (77,5)	72,6 (77,7)	70,7 (76,0)
a* (a)	3,7 (4,0)	4,1 (4,4)	3,6 (3,9)	3,5 (3,8)	4,7 (5,0)
b* (b)	38,1 (64,4)	37,7 (64,1)	37,8 (63,4)	38,3 (64,8)	36,6 (61,5)
Qualité culinaire (AQP)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Blé extra fort de l'Ouest canadien

Le blé extra fort de l'Ouest canadien (CWES) est un blé roux de printemps. La variété la plus répandue est la Glenlea.

Les farines tirées de ce blé sont caractérisées par la force de leur gluten. Les pâtes faites de blé CWES ne peuvent se développer adéquatement au farinographe à la vitesse ordinaire de 63 rpm; pour réaliser un pétrissage optimal, on doit fixer la vitesse à 90 rpm.

Le blé CWES convient parfaitement aux mélanges et à la confection de produits spécialisés nécessitant un gluten résistant en raison du grand pouvoir rhéologique des pâtes faites de ce blé.

La classe comporte deux grades meuniers.

Tableau 11 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade*
Cargaisons de blé extra fort de l'Ouest canadien exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWES n° 1	CWES n° 2
Nombre de cargaisons	10	9
Milliers de tonnes	73	102
Teneur en eau, %		
Moyenne pondérée	12,7	11,7
Écart-type	0,47	0,70
Minimum	12,1	11,2
Maximum	13,9	13,2
Poids spécifique, kg/hl		
Moyenne pondérée	80,5	81,2
Écart-type	0,84	0,81
Minimum	79,6	79,4
Maximum	82,3	81,6
Blés d'autres classes, %		
Moyenne pondérée	1,09	1,57
Céréales autres que le blé, %		
Moyenne pondérée	0,31	0,45

* Données des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains portant sur les échantillons officiels prélevés et analysés lors du chargement.

Tableau 12 • Blé extra fort de l'Ouest canadien
Échantillons composites des cargaisons exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

Paramètres qualitatifs*	CWES n° 1	CWES n° 2
Blé		
Poids de 1 000 grains, g	41,1	42,9
Teneur en protéines, %	12,8	12,5
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	14,8	14,5
Teneur en cendres, %	1,64	1,59
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	8,0	9,0
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	380	360
Indice de chute, s	75,7	75,9
Indice granulométrique, %	49	49
Farine		
Teneur en protéines, %	12,3	12,1
Teneur en gluten humide, %	30,3	30,1
Teneur en cendres, %	0,57	0,57
Grade de couleur	-0,4	-0,4
Couleur AGTRON, %	61	63
Dégradation de l'amidon, %	7,6	7,6
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	3,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	520	550
Teneur en maltose, g/100 g	2,7	2,8
Farinogramme		
Absorption, %	63,0	63,1
Temps de développement, min	7,5	7,0
Extensogramme		
Longueur, cm	24	24
Hauteur à 5 cm, U.B.	370	375
Hauteur maximale, U.B.	690	710
Surface, cm^2	225	235
Alvéogramme		
Longueur, mm	101	98
P (hauteur x 1.1), mm	128	124
W x 10^{-4} joules	505	477
Panification (Pétrissage optimal)		
Absorption, %	67	66
Temps de pétrissage, min	4,9	4,8
Volume du pain, cm^3/100 g farine	945	920

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Blé roux de printemps Canada Prairie

Le blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR), utilisé seul ou en mélange, possèdent des caractéristiques aptes à la production de divers pains cuits sur la sole, de pains plats, de nouilles et de produits semblables.

Les variétés les plus couramment admises aux grades meuniers du blé CPSR sont la AC Taber et la Biggar.

Tableau 13 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade*
Cargaisons de blé roux de printemps Canada Prairie exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CPSR n° 2
Nombre de cargaisons	16
Milliers de tonnes	146
Teneur en eau, %	
Moyenne pondérée	12,2
Écart-type	0,47
Minimum	11,6
Maximum	13,3
Poids spécifique, kg/hl	
Moyenne pondérée	81,9
Écart-type	0,78
Minimum	79,7
Maximum	82,5
Blés d'autres classes, %	
Moyenne pondérée	1,13
Céréales autres que le blé, %	
Moyenne pondérée	0,49

* Données des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains portant sur les échantillons officiels prélevés et analysés lors du chargement.

Tableau 14 • Blé roux de printemps Canada Prairie
Échantillons composites des cargaisons exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

Paramètres qualitatifs*	CPSR n° 2
Blé	
Poids de 1 000 grains, g	38,8
Teneur en protéines, %	12,0
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	13,9
Teneur en cendres, %	1,57
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,0
Indice de chute, s	400
Rendement en farine, %	76,2
Indice granulométrique, %	57
Farine	
Teneur en protéines, %	11,1
Teneur en gluten humide, %	30,4
Teneur en cendres, %	0,47
Grade de couleur	-1,2
Couleur AGTRON, %	67
Dégradation de l'amidon, %	5,9
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	780
Teneur en maltose, g/100 g	1,9
Farinogramme	
Absorption, %	61,1
Temps de développement, min	4,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	45
Stabilité, min	6,0
Extensogramme	
Longueur, cm	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	290
Hauteur maximale, U.B.	510
Surface, cm^2	155
Alvéogramme	
Longueur, mm	120
P (hauteur x 1.1), mm	75
W x 10^{-4} joules	278
Panification (Pétrissage optimal)	
Absorption, %	60
Temps de pétrissage, min	2,1
Volume du pain, cm^3/100 g farine	775

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien

Le blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien (CWRW) et un blé de force présentant une excellente qualité meunière. On distingue deux grades meuniers. Les farines tirées des grades supérieurs du blé CWRW donnent un bon rendement à la production de pains cuits sur la sole (comme le pain français) et de certains types de nouilles et conviennent également à la production de divers types de pains plats, de pains cuits à la vapeur et d'autres produits semblables.

La production de blé CWRW est concentrée dans la région du Sud de l'Alberta, où les hivers sont plus doux.

Les variétés de blé Norstar, AC Readymade et CDC Kestral sont actuellement admises aux grades meuniers du blé CWRW.

Tableau 15 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade*
Cargaisons de blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWRW n° 2
Nombre de cargaisons	3
Milliers de tonnes	18
Teneur en eau, %	
Moyenne pondérée	12,0
Écart-type	1,04
Minimum	10,8
Maximum	12,8
Poids spécifique, kg/hl	
Moyenne pondérée	81,8
Écart-type	0,35
Minimum	81,5
Maximum	82,2
Blés d'autres classes, %	
Moyenne pondérée	1,94
Céréales autres que le blé, %	
Moyenne pondérée	0,43

* Données des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains portant sur les échantillons officiels prélevés et analysés lors du chargement.

Tableau 16 • Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien
Échantillons composites des cargaisons exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

Paramètres qualitatifs*	CWRW n° 2
Blé	
Poids de 1 000 grains, g	32,9
Teneur en protéines, %	10,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	12,4
Teneur en cendres, %	1,56
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	9,5
Indice de chute, s	355
Rendement en farine, %	76,2
Indice granulométrique, %	59
Farine	
Teneur en protéines, %	9,9
Teneur en gluten humide, %	27,5
Teneur en cendres, %	0,45
Grade de couleur	-1,5
Couleur AGTRON, %	73
Dégradation de l'amidon, %	5,3
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	520
Teneur en maltose, g/100 g	2,0
Farinogramme	
Absorption, %	58,2
Temps de développement, min	3,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	45
Stabilité, min	6,5
Extensogramme	
Longueur, cm	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	250
Hauteur maximale, U.B.	385
Surface, cm^2	115
Alvéogramme	
Longueur, mm	127
P (hauteur x 1.1), mm	63
W x 10^{-4} joules	235
Panification (Pétrissage optimal)	
Absorption, %	58
Temps de pétrissage, min	2,2
Volume du pain, cm^3/100 g farine	775

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Blé blanc de printemps Canada Prairie

Le blé blanc de printemps Canada Prairie (CPSW), utilisé seul ou en mélange, convient à la production de divers types de pains plats, de nouilles, de chapatis, de craquelins et de produits semblables.

Les variétés les plus courantes admises aux grades meuniers du blé CPSW sont la AC Karma et la Genesis.

Tableau 17 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade*
Cargaisons de blé blanc de printemps Canada Prairie exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CPSW n° 1	CPSW n° 2
Nombre de cargaisons	5	9
Milliers de tonnes	72	94
Teneur en eau, %		
Moyenne pondérée	12,2	12,2
Écart-type	0,43	0,32
Minimum	11,8	11,9
Maximum	13,0	12,9
Poids spécifique, kg/hl		
Moyenne pondérée	81,9	81,5
Écart-type	0,29	0,78
Minimum	81,6	79,7
Maximum	82,3	82,4
Blés d'autres classes, %		
Moyenne pondérée	2,19	2,61
Céréales autres que le blé, %		
Moyenne pondérée	0,28	0,34

* Données des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains portant sur les échantillons officiels prélevés et analysés lors du chargement.

Tableau 18 • Blé blanc de printemps Canada Prairie
Échantillons composites des cargaisons exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

Paramètres qualitatifs*	CPSW n° 1	CPSW n° 2
Blé		
Poids de 1 000 grains, g	34,2	33,0
Teneur en protéines, %	11,6	11,4
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	13,4	13,2
Teneur en cendres, %	1,56	1,55
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	5,0	6,0
Indice de chute, s	405	390
Rendement en farine, %	76,0	76,2
Indice granulométrique, %	59	59
Farine		
Teneur en protéines, %	10,6	10,6
Teneur en gluten humide, %	30,9	30,7
Teneur en cendres, %	0,49	0,51
Grade de couleur	-2,0	-1,8
Couleur AGTRON, %	77	75
Dégradation de l'amidon, %	5,5	5,2
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	2,5	2,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	700	665
Teneur en maltose, g/100 g	1,9	1,9
Farinogramme		
Absorption, %	60,4	60,2
Temps de développement, min	3,5	3,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	55	60
Stabilité, min	4,0	4,0
Extensogramme		
Longueur, cm	22	23
Hauteur à 5 cm, U.B.	220	220
Hauteur maximale, U.B.	310	325
Surface, cm^2	100	110
Alvéogramme		
Longueur, mm	119	126
P (hauteur x 1.1), mm	66	66
W x 10^{-4} joules	206	209
Panification (Pétrissage optimal)		
Absorption, %	58	57
Temps de pétrissage, min	1,6	1,6
Volume du pain, cm^3/100 g farine	725	725

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien

Le blé tendre blanc de l'Ouest canadien (CWSWS) a une teneur en protéines réduite et donne des pâtes de faible force rhéologique. Les farines tirées de ce blé conviennent à la production de biscuits, de gâteaux, de biscottes et de produits semblables. On peut également utiliser ce blé, seul ou en mélange, avec des blés ayant une teneur en protéines plus élevée, pour confectionner des craquelins, des pains plats, des pains cuits à la vapeur et certains types de nouilles.

La plupart du blé CWSWS est cultivé sous irrigation dans le but de maximaliser les rendements et de réduire la teneur en protéines.

Tableau 19 • Teneur en eau, poids spécifique et autres facteurs déterminant le grade*
Cargaisons de blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

	CWSWS n° 2
Nombre de cargaisons	4
Milliers de tonnes	35
Teneur en eau, %	
Moyenne pondérée	10,8
Écart-type	0,19
Minimum	10,6
Maximum	11,0
Poids spécifique, kg/hl	
Moyenne pondérée	81,3
Écart-type	0,26
Minimum	81,0
Maximum	81,5
Blés d'autres classes, %	
Moyenne pondérée	1,53
Céréales autres que le blé, %	
Moyenne pondérée	0,28

* Données des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains portant sur les échantillons officiels prélevés et analysés lors du chargement.

Tableau 20 • Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien
Échantillons composites des cargaisons exportées
Troisième et quatrième trimestres 1998–99

Paramètres qualitatifs*	CWSWS n° 2
Blé	
Poids de 1 000 grains, g	33,0
Teneur en protéines, %	11,0
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	12,7
Teneur en cendres, %	1,59
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	4,0
Indice de chute, s	375
Rendement en farine, %	76,3
Indice granulométrique, %	70
Farine	
Teneur en protéines, %	10,0
Teneur en gluten humide, %	28,1
Teneur en cendres, %	0,53
Grade de couleur	-0,2
Couleur AGTRON, %	65
Dégradation de l'amidon, %	3,0
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	640
Teneur en maltose, g/100 g	1,3
CREA, %	60
Farinogramme	
Absorption, %	54,1
Temps de développement, min	1,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	155
Stabilité, min	1,5
Alvéogramme	
Longueur, mm	125
P (hauteur x 1.1), mm	24
W x 10^{-4} joules	55
Pâte à biscuits	
Étalement, mm	83,0
Ratio étalement/épaisseur	9,4

* À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Méthodologie

Au Laboratoire de recherches sur les grains (LRG), à moins d'indication contraire,

- Les résultats des analyses concernant le blé sont basés sur un taux d'humidité de 13,5 %.
- Les résultats des analyses concernant la farine et la semoule sont basés sur un taux d'humidité de 14,0 %.
- Les méthodes AACC citées sont tirées de l'ouvrage *The American Association of Cereal Chemists: Approved Methods of the Association*, 9e édition, 1995.
- Les méthodes ICC sont appliquées par l'Association internationale des sciences et technologies céréalières.

Activité de l'alpha-amylase

L'activité de l'alpha-amylase du blé et de la farine est déterminée par la méthode de Kruger et de Tipples, *Cereal Chemistry*, 58:271-274, 1981.

Alvéogramme

On applique la méthode normalisée nº 121 de l'ICC, avec l'appareil de modèle Chopin MA82 à pression constante.

Blés d'autres classes

Les blés des autres classes se rapportent à tous les types de blé ou classes autres que la classe prédominante. Le pourcentage du blé des autres classes est déterminé en extrayant manuellement d'un sous-échantillon au moins 25 g de chaque échantillon prélevé par intervalles. Après le chargement de la cargaison, la moyenne pondérée des résultats est calculée sans référence à la teneur en eau.

Campagne agricole

La campagne agricole débute le 1er août et se termine le 31 juillet de l'année suivante.

- premier trimestre, du 1er août au 31 octobre
- deuxième trimestre, du 1er novembre au 31 janvier
- troisième trimestre, du 1er février au 30 avril
- quatrième trimestre, du 1er mai au 31 juillet

Capacité de rétention d'eau alcaline (CREA)

On la détermine selon la méthode nº 56-10 de l'AACC. La centrifugation est faite à 1 000 x g au moyen d'un rotor mobile.

Céréales autres que le blé

Dans le blé, les céréales autres que le blé se rapportent au seigle, à l'orge, à l'avoine, au triticale, au gruau d'avoine et au gruau de folle avoine. Le pourcentage des autres céréales détectées est déterminé en extrayant d'un sous-échantillon au moins 250 g de chaque échantillon prélevé par intervalles. Après avoir chargé la cargaison, on calcule la moyenne pondérée des résultats. La quantité d'autres céréales détectées est exprimée comme pourcentage en poids sans faire référence à la teneur en eau.

Compte des piqûres

Le compte des piqûres est déterminé selon la méthode décrite par Dexter et Matsuo dans *Cereal Chemistry*, 59: 63-69, 1982.

Couleur Agtron

On mesure la couleur Agtron de la farine et de la semoule de blé dur par la méthode nº 14-30 de l'AACC, au moyen d'un spectrophotomètre à réflectance à lecture directe de marque Agtron.

Couleur de la farine

La couleur de la farine est déterminée en utilisant un colorimètre à farine Satake, Série IV (Stockport, RU), selon la méthode d'essais sur la farine nº 007/4 (Flour Milling and Baking Research Association 1991) et exprimée en unités colorimétriques selon l'échelle internationale Satake. Plus le chiffre est bas, plus la farine a de l'éclat.

Couleur de la semoule

La couleur de la semoule est déterminée au moyen d'un spectrophotomètre Minolta de modèle CM-525i et exprimée comme L* qui donne la luminance, a* qui représente la teinte rouge, et b* qui représente la teinte jaune (espace chromatique CIELAB). La différence granulométrique aura un effet considérable sur les couleurs indiquées aux lecteurs, donc il est essentiel, aux fins de comparaison, d'utiliser des échantillons de semoule qui ont des compositions granulométriques comparables.

Couleur des spaghettis

Des spaghettis (5 cm) sont montés sur du carton blanc, au moyen d'un ruban à double face, pour en déterminer la couleur. La couleur du spaghetti est déterminée au moyen d'un spectrophotomètre Minolta de modèle CM 525i et peut être exprimée comme L* qui done la luminance, a* qui représente la teinte rouge et b* qui représente la teinte jaune (espace chromatique CIELAB).

Dégradation de l'amidon (exprimée en pourcentage)

On mesure la dégradation de l'amidon selon la méthode spectrophotométrique n° 76-31 de l'AACC. La dégradation de l'amidon est exprimée en pourcentage du poids de la farine. La méthode est également connue sous le nom de méthode MegaZyme. Les facteurs de conversion des autres méthodes sont les suivants :

AACC 76-30A = 1,5662 * MegaZyme - 0,338
Farrand = 6,6092 * MegaZyme - 11,972

Échantillonnage des cargaisons

À mesure que le grain est chargé à bord de navires aux silos terminaux et de transbordement, une série d'échantillons sont prélevés à des intervalles spécifiques par un échantillonneur mécanique. Le grain canadien est nettoyé pour satisfaire aux normes d'exportation aux silos terminaux avant qu'il ne soit expédié. Les cargaisons canadiennes doivent être exemptes d'impuretés, à moins que l'acheteur ne convienne par écrit d'accepter du grain contenant des impuretés.

1. Chaque échantillon, connu comme l'échantillon prélevé par intervalles, représente le grain chargé durant l'intervalle. Les échantillons prélevés par intervalles sont analysés pour en déterminer la propreté commerciale, la qualité visuelle, le total des matières étrangères, et les critères non visuels tels que le poids spécifique et la teneur en eau et en protéines.
2. Un registre officiel de chargement pour la cargaison est produit des données se rapportant à tous les échantillons prélevés par intervalles.
3. Des échantillons représentatifs sont prélevés pour chaque grain et grade chargés à bord d'un navire. Ces échantillons représentatifs sont combinés pour obtenir un échantillon composite de moyenne pondérée.
   - Un sous-échantillon est conservé par les Services à l'industrie comme échantillon officiel prélevé au déchargement de la cargaison.
   - Un deuxième sous-échantillon est envoyé au LRG qui prépare les échantillons composites des moyennes de grade pondérées pour effectuer des essais de mouture, de cuisson et des essais analytiques.
4. Les cargaisons du blé CWRS n° 1 et n° 2 sont ségrégées davantage selon la teneur en protéines garantie. Chaque échantillon représentatif du grain et de la teneur en protéines qui est chargé dans un navire durant un intervalle de temps prescrit est complètement mélangé et analysé pour en déterminer sa teneur en protéines au port à l'aide de spectroscopie dans le proche infrarouge. La teneur en protéines obtenue est vérifiée par la méthode CNA. Le LRG utilise ces échantillons pour préparer les échantillons composites pondérés qui servent à la publication de données sur la qualité.

Échantillons par intervalles

À mesure que le grain est chargé à bord de navires aux silos terminaux et de transbordement, une série d'échantillons sont prélevés à des intervalles spécifiques par un échantillonneur mécanique.

Extensogramme

Cette analyse est effectuée selon la méthode n° 54-10 de l'AACC, sauf que la pâte n'est pas étirée à 90 minutes. La longueur est exprimée en centimètres, la hauteur en unités Brabender, et la surface en centimètres carrés. L'extensographe est réglé de manière que 100 unités Brabender correspondent à une charge de 100 g.

Farinogramme

Cette analyse est effectuée selon la méthode à poids constant de la farine n° 54-21A en utilisant un petit bol.

- Le taux d'absorption, exprimé en pourcentage, est défini comme étant la quantité d'eau qu'il faut ajouter à une farine pour obtenir la consistance voulue.
- Le temps de développement de la pâte est celui que prend la courbe pour atteindre sa hauteur maximale. Il est exprimé à la 0,25 minute près.
- L'indice de tolérance au pétrissage (ITP) est l'écart, exprimé en unités Brabender, entre le sommet de la courbe à sa hauteur maximale et le sommet de la courbe mesuré 5 minutes après que la hauteur maximale est atteinte.

- La stabilité est définie comme la différence en temps, à la 0,50 minute près, entre le moment auquel le sommet de la courbe intercepte la ligne de 500 unités Brabender (temps d'arrivée) et le point auquel le sommet de la courbe quitte la ligne de 500 unités Brabender (temps de départ).
- Pour le blé CWES, le taux d'absorption au farinographe est déterminé à 63 tr/min. Le reste des paramètres de qualité sont déterminés à 90 tr/min, en se fondant sur le taux d'absorption obtenu à 63 tr/min. On trouvera de plus amples détails dans le *Farinograph Handbook* 1960 de l'AACC.

Grains vitreux durs

Ce facteur est déterminé conformément à la note nº 95-5 des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains. On examine extérieurement un échantillon tamisé de 25 g de blé pour rechercher la transparence naturelle associée à la dureté. Pour les grains délavés, on pratique une coupe transversale pour déterminer si le grain est vitreux.

Impuretés

Les impuretés sont les matières qui peuvent être extraites au moyen d'un équipement de nettoyage approuvé. Les cargaisons canadiennes doivent être exemptes d'impuretés, à moins que l'acheteur ne convienne par écrit d'accepter du grain contenant des impuretés

Indice de chute

Il est déterminé à l'aide d'un échantillon de 7 g de blé moulu ou de semoule selon la méthode nº 56-81B de l'AACC. Un échantillon de 300 g de blé est moulu dans un moulin de laboratoire pour indice de chute de type 3100 selon la méthode normalisée nº 107 de l'ICC.

Indice granulométrique (IG)

Cette méthode sert à exprimer la dureté du grain de blé. On modifie la méthode de l'AACC nº 55-30 en employant un moulin à échantillon UDY Cyclone muni d'un régulateur de vitesse d'avance et d'un tamis à maille de 1,0 mm. Un sous-échantillon de 10 g, prélevé sur un échantillon de 22 g de blé moulu et mélangé, est passé dans un tamis à mailles US Standard 200 et tamisé pendant 10 minutes sur un blutoir Ro-tap. On pèse les tamisats et on enregistre le poids multiplié par 10 comme IG.

Panification par la méthode du pétris optimal

Ce procédé est une modification de la méthode du double pétrissage d'Irvine et McMullan, *Cereal Chemistry*, 37:603-613, 1960, qui a été décrite en détail par Kilborn et Tipples dans *Cereal Foods World* 26:624-628, 1981. La pâte est mélangée jusqu'à une consistance optimale à la deuxième étape de pétrissage.

Pâte à biscuits

La pâte à biscuits est préparée selon la méthode nº 10-50D de l'AACC.

Poids de 1000 grains

Les grains cassés et les matières étrangères sont d'abord extraits manuellement de l'échantillon afin d'obtenir un échantillon nettoyé. Le nombre de grains contenus dans un sous-échantillon de 20 g de l'échantillon nettoyé est ensuite déterminé à l'aide d'un compteur électronique de graines.

Poids spécifique - données sur la cargaison

Le poids spécifique est déterminé en utilisant une mesure Ohaus d'un demi-litre, un entonnoir Cox pour normaliser la cadence du grain versé, et une baguette de bois dur pour niveler le contenu de la mesure d'un demi-litre. Le grain dans le contenant est pesé à l'aide d'une balance électronique. Le poids en grammes est électroniquement converti au poids spécifique en kilogrammes par hectolitre.

Poids spécifique - données sur l'enquête de la récolte

Le poids spécifique se calcule au moyen d'un chondromètre Schopper muni du récipient d'un litre. Le poids en grammes du litre de blé mesuré est divisé par 10, et le résultat est exprimé sans référence à la teneur en eau.

Procédé levain-levure

Cette méthode est fondée sur un système levain-levure à 70 %, d'une durée de 4,5 heures, tel que le décrivent Kilborn et Preston dans *Cereal Chemistry* 58:198-201, 1981. Pour ce procédé, les pains sont préparés avec 200 g de farine dans des moules dont la section transversale est analogue à celle des moules à cuisson commerciaux. Le volume des pains est donné pour chaque 100 g de farine.

Procédé rapide canadien de cuisson

Ce procédé est appliqué tel qu'il est décrit par Preston et coll. dans le Journal de l'Institut canadien de science et technologie alimentaire, 15:29-36, 1982. Pour ce procédé, les pains sont préparés avec 200 g de farine dans des moules dont la section transversale est analogue à celle des moules à cuisson commerciaux. Le volume des pains est donné pour chaque 100 g de farine.

Rendement en farine	Le blé est nettoyé, brossé et conditionné durant la nuit pour acquérir l'humidité optimale, selon la méthode décrite par Dexter et Tipples dans *Milling*, 180(7); 16, 18-20, 1987. Toutes les moutures réalisées par le LRG sont effectuées dans des pièces maintenues à 21 °C avec un taux d'humidité relative de 60 %. • Le blé commun est moulu au moyen d'un moulin à échelle réduite Allis-Chalmers et passé au blutoir du LRG selon la méthode décrite par Black et coll. dans *Cereal Foods World*, 25:757-760, 1980. Le rendement en farine est exprimé en pourcentage du blé nettoyé sur une base d'humidité constante. Quant au blé CWRS, le rendement est aussi exprimé sur la base d'une teneur constante (0,50 %) en cendres calculée selon la méthode décrite par Dexter et Tipples dans *Milling*, 182(8):9-11, 1989. • Selon la méthode décrite par Black dans *Cereal Science Today*, 11:533-534, 542, 1966, le blé dur est moulu au moyen d'un moulin à échelle réduite Allis-Chalmers, dont les quatre paires de cylindres à broyage sont superposés, et ensuite sassé. Le débit à la mouture est décrit par Dexter et coll. dans *Cereal Chemistry* 67:405-412, 1990. Le rendement en semoule est calculé lorsque moins de 1 % des semoules passent à un crible de 149 microns. Le rendement en semoule ainsi que le rendement à la mouture (qui comprend les semoules et la farine) sont exprimés en pourcentage du blé nettoyé sur une base d'humidité constante.
Spaghettis	Les spaghettis sont à base de semoule et ont été confectionnés selon la méthode à échelle réduite de Matsuo et al. (1972), *Cereal Chemistry* 49:707-711, et séchés à une température de 70 °C dans un séchoir informatisé de laboratoire (AFREM, Lyon, France).
Teneur en cendres	On détermine la teneur en cendres du blé ou de la farine selon la méthode nº 8-01 de l'AACC. La température du four est réglée à 600 °C.
Teneur en eau (blé)	Les Services à l'industrie déterminent la teneur en eau du blé de chaque cargaison, et le Laboratoire de recherches sur les grains détermine la teneur en eau du blé des échantillons composites des grades en utilisant l'humidimètre de modèle 919 étalonné contre la méthode nº 44-15A, sous-section, double phase (étuve réglé à 130 °C).
Teneur en eau (farine)	Un échantillon de 10 g de farine est chauffé pendant une heure dans un four semi-automatique Brabender à 130 °C pour déterminer sa teneur en eau.
Teneur en gluten humide (farine)	On applique la méthode normalisée nº 137/1 de l'ICC en utilisant le système Glutomatic de type 2200 avec des tamis de métal (80*µ*).
Teneur en gluten humide et indice du gluten (semoule de blé dur)	À compter du 1er août 1998, la teneur en gluten humide et l'indice du gluten de la semoule du blé dur sont déterminés en utilisant la méthode normalisée nº 38-12 de l'AACC, en suivant la procédure s'appliquant à la farine complète. Les résultats atteints en suivant cette procédure sont plus bas par rapport aux valeurs obtenues en suivant l'ancienne méthodologie.
Teneur en gluten sec	On applique la méthode normalisée nº 137/1 de l'ICC en utilisant le système Glutomatic de type 2200 avec des tamis de métal (80*µ*).
Teneur en maltose	On détermine la teneur en maltose par la méthode nº 22-15 de l'AACC.
Teneur en pigment jaune	La teneur en pigment jaune du blé dur et de la semoule est déterminée selon la méthode nº 14-50 de l'AACC.
Teneur en protéines (N x 5,7)	La teneur en protéines évaluée par le dosage de l'azote par combustion (CNA) s'effectue au moyen d'un analyseur LECO de modèle FP-428 étalonnée à l'EDTA, selon la méthode CNA mise au point par Dumas. Les échantillons sont moulus à l'aide d'un moulin UDY Cyclone muni d'un crible de maille de 1 mm. Un échantillon de 250 g est analysé dans sa condition de réception (il n'est pas séché avant l'opération). L'humidité est mesurée par la méthode nº 44-15A de l'AACC (étuve à air monophase).

Valeur culinaire du spaghetti

On détermine la valeur culinaire du spaghetti selon la méthode décrite par Dexter et Matsuo dans la Revue canadienne de phytotechnie, 57:717-727, 1977.

Viscosité maximale à l'amylographe

On utilise 65 g de farine et 450 ml d'eau distillée avec l'amylographe Brabender et l'agitateur recommandé. On trouvera d'autres précisions dans la méthode nº 22-10 de l'AACC. La viscosité maximale est exprimée en unités Brabender.

Volumes de sédimentation SDS

Les volumes de sédimentation SDS sont déterminés par une modification de la méthode Axford et Redman, publiée dans *Cereal Chemistry* 56:582-584, 1979, à l'aide d'une solution SDS à 3 %, comme le prescrivent Dexter et coll. dans la Revue canadienne de phytotechnie, 60: 25-29, 1980.

Wh / kg

Il s'agit du symbole des wattheures par kilogramme, lesquelles servent à mesurer l'énergie dépensée au pétrissage pendant le procédé rapide canadien de cuisson.

Prélèvement des échantillons

Les échantillons des enquêtes de 1998 proviennent des compagnies céréalières qui exploitent des silos primaires, et des producteurs de l'Ouest canadien. Les producteurs ont été priés d'envoyer des échantillons de chacune des sept classes de blé cultivées dans les Prairies, ainsi que de canola, de lin, de pois, de lentilles et d'avoine. Le système d'identification des échantillons a été simplifié par l'emploi du code à barres, qui est appliqué aussi bien aux échantillons des producteurs qu'à ceux des compagnies. Les producteurs étaient invités à appeler un numéro de téléphone sans frais pour obtenir la teneur en protéines et le grade non officiel de leurs échantillons.

La première date limite de prélèvement d'échantillons pour la préparation des composites était le 12 octobre pour le blé CWRS n ° 1.

Remerciements

Le Laboratoire de recherches sur les grains remercie de leur collaboration et de leur assistance :

- les compagnies céréalières et les directeurs des silos primaires, ainsi que les producteurs canadiens de blé, pour les échantillons qu'ils lui ont gracieusement fournis
- le bureau de la Région des Prairies des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains qui a procédé au classement de tous les échantillons de la récolte
- la Division de la météorologie et de la surveillance des récoltes de la Commission canadienne du blé, pour les renseignements qu'il lui a fournis sur l'état du temps et des cultures ainsi que sur les conditions de récolte.